

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 191 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A47J 43/08

(21) Anmeldenummer: 98105379.6

(22) Anmeldetag: 25.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.04.1997 DE 19718482

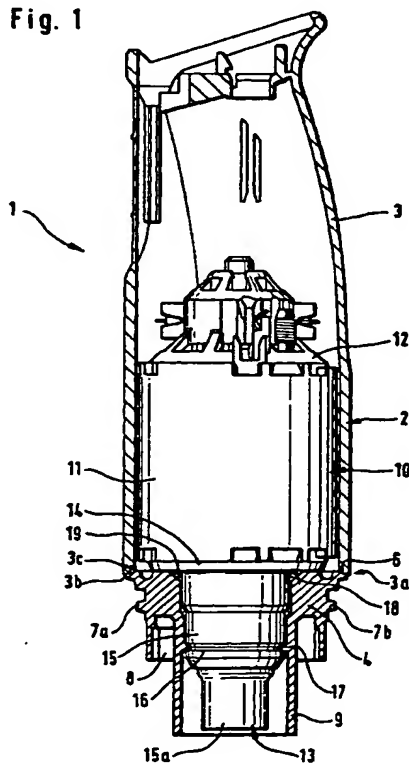
(71) Anmelder:  
Braun Aktiengesellschaft  
Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:  
• Penaranda, Mariano  
08005 Barcelona (ES)  
• Masip, Josep M.  
08035 Barcelona (ES)  
• Rafols, Robert  
Barcelona (ES)  
• Carreras, Francesc  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona (ES)

### (54) Stabmixer und Verfahren zur Montage eines Stabmixers

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft die Verbindungsweise zwischen einem Stabmixergehäuse und einer Elektromotoreinheit (10), die erfindungsgemäß nur an einem axialen Endbereich der Elektromotoreinheit vorgesehen ist, so daß keine weitere Elektromotorbefestigung ausgehend vom Gehäuse (12) vorhanden ist. Ferner wird ein Verfahren zur Montage der Elektromotoreinheit in einem Gehäuse eines Stabmixers vorgeschlagen, bei dem die Elektromotoreinheit an einem axialen Endbereich im Gehäuse eingerastet wird. In vorteilhafter Weise müssen für die Elektromotoreinheit keine engen axialen Toleranzen durch diese Art der Befestigung eingehalten werden, bei der die Montage mit geringem Aufwand durchführbar ist.

Fig. 1



EP 0 875 191 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stabmixer mit einer Elektromotoreinheit, die in einem Gehäuse aufgenommen ist und ein Verfahren zu dessen Montage.

Aus der DE 37 09 573 ist ein derartiger Stabmixer bereits bekannt. Hierbei ist ein Gehäuse vorgesehen, daß einteilig mit einem Pürerstab verbunden ist, und in dessen Hohlraum eine Elektromotoreinheit aufgenommen ist. Die seinerseits mit einer Gehäuseummantelung versehene Elektromotoreinheit ist an ihrem dem Pürerstab als anzutreibende Einrichtung zugewandten Ende mit einer Antriebsankupplung verbunden und über ein im Querschnitt winkelförmiges, elastisches Ringelement auf dem Gehäuse gelagert. Am hierzu axial entgegengesetzten Ende der Elektromotoreinheit ist ein Kunststofflagerteil in Kontakt mit diesem axialen Ende der Elektromotoreinheit, das über Verbindungen zur Gehäusewand für eine seitliche und axiale Fixierung der Elektromotoreinheit sorgt.

Dadurch, daß bei dieser bekannten Ausführungsform die Elektromotoreinheit am zum Pürerstab abgewandten Ende im wesentlichen starr mit dem Gehäuse verbunden ist und am anderen axialen Ende elastisch am Gehäuse gelagert ist, muß sowohl die Elektromotoreinheit als auch die diese mit dem Gehäuse verbindenden Teile in engen Fertigungstoleranzen hergestellt werden. Der Produktionsaufwand wird zusätzlich durch einen relativ hohen Montageaufwand und Herstellungs- aufwand an Lagerteilen erhöht.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Stabmixer der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem eine einfache Verbindung zwischen der Elektromotoreinheit und dem Stabmixergehäuse geschaffen ist, so daß beide Teile mit geringem Montageaufwand verbindbar sind und beide Teile aufgrund deren Verbindung nicht engen Fertigungstoleranzen unterliegen.

Diese Aufgabe wird durch einen Stabmixer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch daß erfindungsgemäß die Elektromotoreinheit nur an einem ihrer beiden axialen Endbereiche am Gehäuse gelagert ist, unterliegt die Elektromotoreinheit durch ihre Befestigung am Gehäuse keinen engen Fertigungstoleranzen, wobei bei einer einseitigen Lagerung der Elektromotoreinheit zusätzlich der Zusammenbau erleichtert wird.

Erfindungsgemäß ist der zur anzutreibenden Einrichtung, z.B. einem Pürerstab, abgewandte Abschnitt der Elektromotoreinheit und der Mantelbereich der Elektromotoreinheit freihängend im Stabmixergehäuse befestigt. Demnach ist die Elektromotoreinheit ausschließlich in einem vordersten, das heißt zur anzutreibenden Einrichtung zugewandten Abschnitt mit dem Gehäuse fest verbunden, wodurch Vibrationsübertragungen vom Elektromotor auf das Gehäuse konstruktiv einfach unterbindbar sind, und ein wärmeisolierender Luftspalt zwischen dem Mantelgehäuse der Elektromo-

toreinheit und der Innenwand des Stabmixergehäuses gegeben ist.

In weiterer vorteilhafter Ausführung der Erfindung ist die Elektromotoreinheit an dem Gehäuse mittels einer Schnapp- oder Rastverbindung befestigt. Somit ist eine vereinfachte Montage durch Zusammenstecken beider Teile möglich.

Diese Rastverbindung ist in vorteilhafter Weise zwischen einer Motorankupplung, die Bestandteil des Gehäuses der Elektromotoreinheit am zur anzutreibenden Einrichtung zugewandten Ende ist, und einer Gehäuseankupplung, die Bestandteil des Gehäuses des Stabmixers am zur anzutreibenden Einrichtung zugewandten Ende ist, gebildet.

Erfindungsgemäß ist eine einzige Ringdichtung vorgesehen um das Gehäuseinnere zwischen der Elektromotoreinheit und dem Gehäuse abzudichten.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Schnapp- oder Rastverbindung derart angeordnet, daß die Ringdichtung bei eingerasteter Schnapp- oder Rastverbindung zusammengedrückt ist. Damit ist einerseits ein relativ fester Sitz der Elektromotoreinheit im Gehäuse und andererseits eine Kompensation von Motorvibrationen möglich. Ferner gleicht der eingespante Gummiring Toleranzen zwischen der Motorankupplung und der Gehäuseankupplung aus, wobei gleichzeitig ein wasserdichter Abschluß zum Gehäuseinneren hergestellt ist.

Es ist ferner eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Elektromotoreinheit in einem Gehäuse eines Stabmixers bereitzustellen, das mit geringem Aufwand durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit dem Merkmal des Anspruchs 7 gelöst. Durch die einseitige Lagerung der Elektromotoreinheit am Gehäuse entfällt die Montage eines weiteren Lagerteils, das ebenfalls am Gehäuse befestigt werden müßte, so daß der Montageaufwand reduziert ist, wobei das Einrasten der Elektromotoreinheit am Stabmixergehäuse mittels einer Schnapp- oder Rastverbindung zu einfachen Montage beiträgt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch das Gehäuse eines erfindungsgemäßen Stabmixers mit einer Seitenansicht einer eingebauten Elektromotoreinheit,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Elektromotoreinheit, die mit einem Gehäuseteil nach Fig. 1 verbunden ist,

Fig. 3 eine räumliche Zusammenbaudarstellung

der Elektromotoreinheit und des Gehäuseteils nach Fig. 2.

Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein Gehäuse 2 eines Stabmixers 1, wobei die anzutreibende Einrichtung des Stabmixers beispielsweise ein Pürierstab in Fig. 1 nicht dargestellt ist.

Das Gehäuse 2 weist einen im wesentlichen hohlzylindrischen Handgriff 3 auf, das an dem der anzutreibenden Einrichtung abgewandten axialen Ende nach außen abgeschlossen ist. An dem der anzutreibenden Einrichtung zugewandten axialen Ende des Handgriffes 3 schließt das Gehäuse 2 mit einem weiteren Teil, der Gehäuseankupplung 4 ab. Im Verbindungsbereich zwischen dem Handgriff 3 und der Gehäuseankupplung 4 (siehe hierzu auch Fig. 2) weist der Handgriff 3 eine hohlzylindrische Gehäusewand auf deren Innendurchmesser im Abschlußbereich 3a vergrößert ist, während der Außendurchmesser des Handgriffes 3 gleich bleibt. Die Endfläche 3b der Gehäusewandung des Handgriffes 3 und die mit vergrößertem Innendurchmesser versehene Innenseite 3c des Handgriffes 3 benachbart zur Endfläche 3b bilden die Verbindungsfläche zu einer ringförmigen, im Querschnitt L-förmigen Flanschfläche 5 der Gehäuseankupplung 4. Das im Querschnitt L-förmige Ende der Flanschfläche 5 ist zusätzlich an seiner zur anzutreibenden Einrichtung abgewandten Seite mit einer ringförmigen vorstehenden Spitze 6 und einer radial nach innen ausgebildeten Hinterschneidung versehen, so daß bereits durch ein sehr festes Aufdrücken des Handgriffes 3 auf die Flanschfläche 5 eine Klemmverbindung gegeben ist. Fest verbunden werden schließlich der Handgriff 3 mit der Gehäuseankupplung 4 über eine Rotationsverschweißung oder eine Verklebung.

Die Gehäuseankupplung 4 weist an ihrer Umfangsfläche Vorsprünge 7a, 7b auf, die derart ausgebildet sind, daß ein Pürierstab oder ein Zerkleinerungsbehälter oder eine sonstige anzutreibende Einrichtung anschraubbar ist. Zur zusätzlichen Lagefixierung der angekoppelten anzutreibenden Einrichtung sind an der Gehäuseankupplung 4 eine Ringnut 8 und eine weitere, radial innere, sich axial zur anzutreibenden Einrichtung erstreckende hohlzylindrische Gehäusewand 9 vorgesehen.

In einem im wesentlichen zylindrischen Hohlraum in der Gehäuseankupplung 4 und in einem zylindrischen Hohlraum des Handgriffes 3 ist eine Elektromotoreinheit 10 aufgenommen. Die Elektromotoreinheit 10 weist eine zylindrische Metall-Gehäuseummantelung 11 und eine Kunststoff-Endkappe 12 an einem der beiden axialen Enden der Elektromotoreinheit 10 auf, wobei die Endkappe 12 einen in der Zeichnung nicht dargestellten Kommutator überdeckt und Kohlebürsten zum elektrischen Abgriff aufnimmt. Die Endkappe 12 schließt im wesentlichen die Elektromotoreinheit zu der axialen Seite hin ab, die von der anzutreibenden Einrichtung abgewandt ist, so daß noch etwa ein Drittel bis

zur Hälfte des Hohlraumes im Handgriff 3 nicht von der Elektromotoreinheit 10 besetzt sind und für eine Platine und weitere Stabmischerkomponenten zur Verfügung stehen. Weder die Endkappe 12 noch die Gehäuseummantelung 11 sind am Handgriff 3 befestigt. Die mit der Endkappe 12 in Verbindung stehende Platine ist in axialer Richtung auf die Endkappe aufgeschoben und bietet über einen größeren axialen Bereich eine Kontaktfläche zum elektrischen Anschluß an den Motor. Durch die Platine ist ebenfalls keine Eingrenzung der Längstoleranzen des Elektromotors gegeben, da das zum Elektromotor gegenüberliegende Ende der Platine mit Verbindungselementen zur Spannungsversorgung verbunden ist, die die Platine ebenfalls vor allem in axialer Richtung des Stabmixers verschieblich aufnehmen. Zwischen der Gehäuseummantelung 11 und der Innenseite des Handgriffes 3 ist ein Luftspalt vorgesehen, der eine unerwünschte Wärmeübertragung zwischen dem Motor und dem Handgriff 3 verhindert.

Neben der Endkappe 12, der Motorgehäuseummantelung 11 und dem Motor selbst weist die Elektromotoreinheit 10 an ihrem der anzutreibenden Einrichtung zugewandten Ende eine Motorankupplung 13 auf, in der die Motorwelle mit ihrer Antriebsverzahnung gelagert ist. Über die Motorankupplung 13 wird die Welle der anzutreibenden Einrichtung an den Motorantrieb bzw. die Elektromotoreinheit 10 angekoppelt. Die Motorankupplung 13 ist einstückig durch eine Motorabschlußplatte 14 und einen abwechselnd zylindrischen und sich konisch verjüngenden Zylinderabschnitt 15 gebildet. Die Platte 14 ist an der Gehäuseummantelung 11 unmittelbar befestigt und ist im Außendurchmesser kleiner als die Gehäuseummantelung 11. Von einem radial inneren Abschnitt der Platte 14 ausgehend ist ein Zylinderabschnitt senkrecht zur Platte 14 in Richtung zur anzutreibenden Einrichtung ausgebildet, der sich im weiteren Verlauf konisch verjüngt, dann zylindrisch fortgesetzt wird, sich erneut leicht konisch verjüngt, in einem kurzen Bereich zylindrisch fortgesetzt wird und sich im weiteren Verlauf sprunghaft radial erweitert und zylindrisch fortgesetzt wird, so daß eine ringförmige Rille bzw. Rastrut 16 für eine Rast- bzw. Schnappverbindung gebildet ist. Im weiteren Verlauf zu der anzutreibenden Einrichtung ist ein konischer Abschnitt an der Motorankupplung ausgebildet, der mit einem hohlzylindrischen Abschnitt schließlich zur anzutreibenden Einrichtung hin mit dem insgesamt kleinsten Radius des Zylinderabschnitts 15 abschließt.

Die im wesentlichen hohlzylindrische Innenwandung der Gehäuseankupplung 4 weist eine ringförmige Rastrase 17 auf, die in der Form - nicht jedoch in der Dimensionierung - zur Rastrut 16 der Motorankupplung korrespondiert, so daß der zur anzutreibenden Einrichtung zugewandte Abschnitt der Rastrase bzw. des Rastringes 17 einen senkrecht zur Antriebsachse ausgerichteten Wandungsabschnitt aufweist und der in entgegengesetzter Richtung weisende Abschnitt sich

konisch erweitert. Die Innenwandung der Gehäuseankupplung 4 weist - im weiteren, zur anzutreibenden Einrichtung abgewandten Verlauf - zwei zylindrische Abschnitte auf, die abgesehen von einem axialen Versatz mit denen der Motorankupplung korrespondieren. Die Gehäuseankupplung weitet sich darauf hin konisch in einem 45° Winkel zur zuvor achsparallelen Gehäusewandung auf und verläuft schließlich nach einem weiteren 45° Knick parallel zur Platte 14. Es ist somit durch diese ringförmige Anphasung 18, die Platte 14 und den zylindrischen Abschnitt 15 der Motorankupplung eine ringförmiger Spalt, der im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen Dreieckes aufweist, gebildet, indem eine Ringdichtung 19 eingesetzt ist. Die Ringdichtung 19 ist als Gummi-O-Ring ausgebildet. Sowohl in der Schnapp- bzw. Rastverbindung zwischen der Rastnase 17 und der Rille bzw. Rastnut 16, als auch an den zueinander konzentrischen Gehäusewandungen, zwischen der Innenwandung der Gehäuseankupplung 4 und den zylindrischen Abschnitten der Motorankupplung 13, sowie zwischen der Platte 14 und der unmittelbar gegenüberliegenden Abschnitte der Gehäuseankupplung ist ein geringes Spiel von wenigen zehntel Millimetern gegeben. Es ist besonders darauf hingewiesen, daß die Schnapp- bzw. Rastverbindung keine starre Verbindung zwischen der Motorankupplung und der Gehäuseankupplung herstellt, so daß zwar die Ringdichtung 19 bei einer Verbindung zwischen beiden Teilen leicht zusammengedrückt wird, aufgrund des geringen axialen und seitlichen Spieles jedoch sowohl axial als auch seitlich wirkende Motorvibrationen dämpfend ausgleicht. Die Ringdichtung 19 verhindert weiterhin einen Flüssigkeitseintritt in das Gehäuseinnere und erfordert keine enge Fertigungstolerierung der Maße zwischen den beiden Kunststoffteilen der Gehäuseankupplung 4, die aus Polypropylen mit größeren Toleranzen herstellbar ist, als die Motorankupplung 13 die aus glasfaserverstärktem Polyamid mit kleineren Toleranzen herstellbar ist. Die Elektromotoreinheit ist mittels einer Verspannungseinrichtung (gebildet durch eine Seite der Rast- bzw. Schnappverbindung und eine Seite der Ringdichtung) im Stabmixergehäuse derart axial eingespannt befestigt, daß axiale und axial schwenkende Motorvibrationen schon durch diese einseitige Lagerung ideal durch den elastischen Teil der Verspannungseinrichtung, der Ringdichtung 19, absorbiert werden.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, wird zur Montage lediglich die Ringdichtung auf die Phase 18 der Gehäuseankupplung aufgelegt und anschließend die Elektromotoreinheit in die Gehäuseankupplung 4 eingeführt bis beide miteinander verrastet sind. Anschließend wird der Handgriff 3 auf die Flanschfläche 5 der Gehäuseankupplung 4 aufgesetzt und mittels einer Rotationsverschweißung oder einer Verklebung verbunden.

#### Patentansprüche

1. Stabmixer mit einer längs dessen Achse ausgerichteten Elektromotoreinheit (10), die in einem Gehäuse (2) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektromotoreinheit (10) nur an einem ihrer beiden axialen Endbereiche am Gehäuse (2) gelagert ist.
2. Stabmixer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zur anzutreibenden Einrichtung abgewandte Abschnitt der Elektromotoreinheit (10) und der Mantelbereich (11) der Elektromotoreinheit freihängend im Gehäuse (2) befestigt sind.
3. Stabmixer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektromotoreinheit (10) an dem Gehäuse (2) mittels einer Schnapp- oder Rastverbindung befestigt ist.
4. Stabmixer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektromotoreinheit (10) eine Motorankupplung (13) und das Gehäuse (2) eine Gehäuseankupplung (4) aufweisen, die jeweils zur Ankupplung an die anzutreibende Einrichtung vorgesehen sind, und daß die Rastverbindung zwischen einem Rastnasenring (17) an der Gehäuseankupplung (4) und einer im wesentlichen korrespondierenden Rastnut (16) in der Motorankupplung (13) gebildet ist.
5. Stabmixer nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Elektromotoreinheit und dem Gehäuse eine einzige Ringdichtung (19) angeordnet ist.
6. Stabmixer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnapp- oder Rastverbindung derart angeordnet ist, daß die Ringdichtung (19) bei eingerasteter Schnapp- oder Rastverbindung zusammengedrückt ist.
7. Verfahren zur Montage einer Elektromotoreinheit in ein Gehäuse eines Stabmixers, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektromotoreinheit an einem ihrer beiden axialen Endbereiche am Gehäuse eingerastet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektromotoreinheit in einem ersten Schritt mit einer Gehäuseankupplung verbunden wird, die den zur anzutreibenden Einrichtung zugewandten Gehäuseabschluß bildet, wobei ein Dichtring an die Gehäuseankupplung eingelegt wird und die Elektromotoreinheit in die Gehäuseankupplung eingerastet wird so daß der Dichtring zwischen der Elektromotoreinheit und der Gehäuseankupplung zusammengedrückt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zweiten Schritt die Gehäuseankupplung mit einem im wesentlichen hohlzylindrischen Gehäuseteil durch Rotationsverschweißung oder Verschweißung verbunden wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

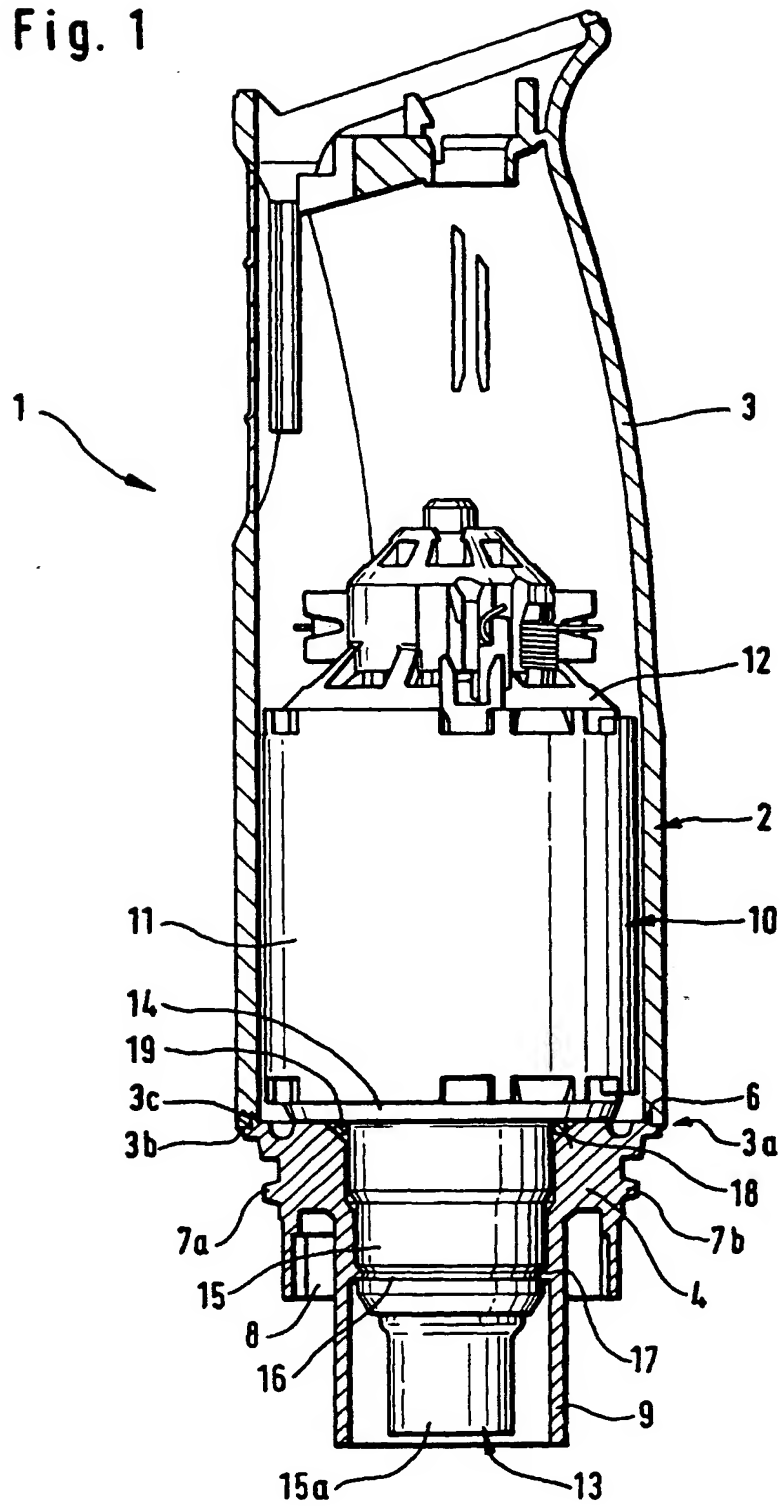
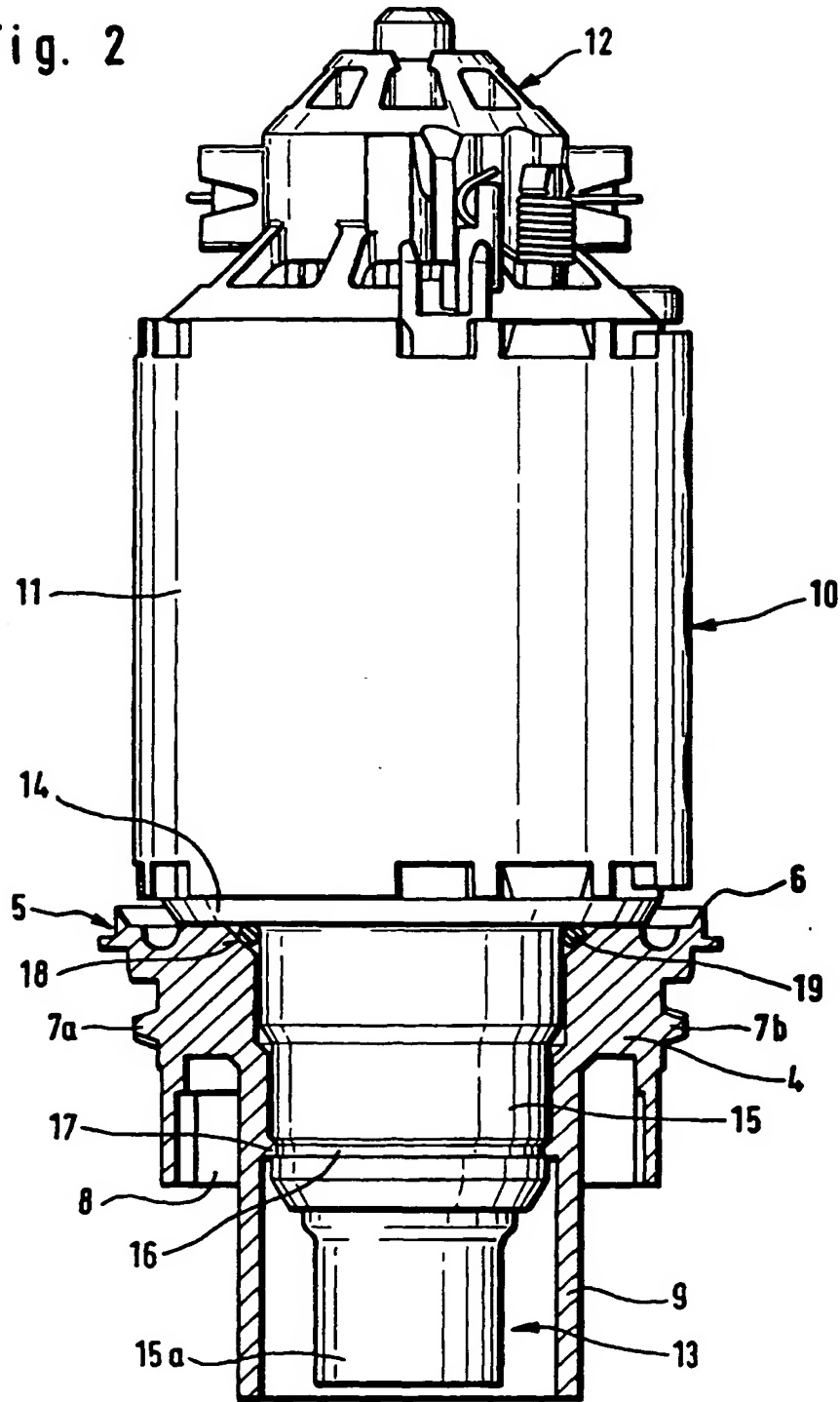


Fig. 2



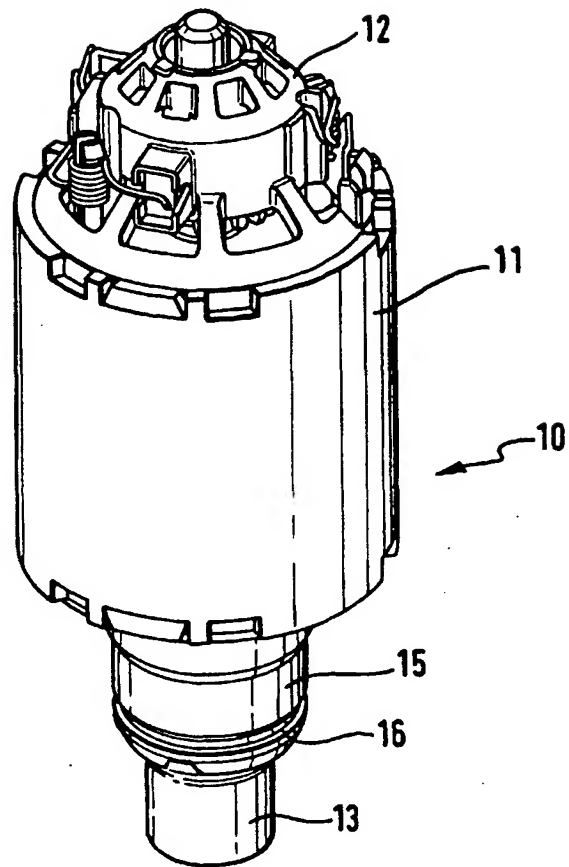


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 5379

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 10 91 719 B (METABOWERK CLOSS, RAUCH & SCHNIZLER) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1,4,5 *	1,2	A47J43/08
D,A	DE 37 09 573 A (BRAUN AG) 6.Oktober 1988 * Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 38; Abbildungen 1A,1B *	1,2,7	
A	CH 604 654 A (KENWOOD MANUFACTURING COMPANY LTD) 15.September 1978 * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1,2 *	1,2,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Juli 1998	Prüfer Bodart, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Mixing rod and method for mounting a mixing rod**

Patent Number: EP0875191  
Publication date: 1998-11-04  
Inventor(s): CARRERAS FRANCESC (ES); PENARANDA MARIANO (ES); MASIP JOSEP M (ES); RAFOLS ROBERT (ES)  
Applicant(s): BRAUN AG (DE)  
Requested Patent: EP0875191, B1  
Application Number: EP19980105379 19980325  
Priority Number (s): DE19971018482 19970430  
IPC Classification: A47J43/08  
EC Classification: A47J43/08  
Equivalents: DE19718482, ES2138869T  
Cited patent(s): DE1091719; DE3709573; CH604654

**Abstract**

The electric mixer wand has a housing (2) acting as a handgrip and enclosing the electric drive motor (10) for the mixer wand, which is supported by the housing at only one of its axial ends. The electric drive motor may be secured to the housing via a snap-fit connection or a ratchet connection, with a single annular seal (19) between the electric drive motor and the housing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: ZTPO(P15153

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: M. Arch et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100